

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4554804号
(P4554804)

(45) 発行日 平成22年9月29日 (2010.9.29)

(24) 登録日 平成22年7月23日 (2010.7.23)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 1 0 G

請求項の数 2 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2000-369465 (P2000-369465)
 (22) 出願日 平成12年12月5日 (2000.12.5)
 (65) 公開番号 特開2002-165753 (P2002-165753A)
 (43) 公開日 平成14年6月11日 (2002.6.11)
 審査請求日 平成19年10月30日 (2007.10.30)

(73) 特許権者 000113263
 H O Y A 株式会社
 東京都新宿区中落合2丁目7番5号
 (74) 代理人 100091317
 弁理士 三井 和彦
 (72) 発明者 大内 輝雄
 東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭
 光学工業株式会社内

審査官 門田 宏

(56) 参考文献 特許第2627549 (JP, B2)
 特開平05-329095 (JP, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡の湾曲操作装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡の挿入部の先端部分に設けられた湾曲部を遠隔操作により屈曲させるため、上記湾曲部に先端が連結された一対の操作ワイヤを選択的に牽引操作することができるように、上記挿入部の基端に連結された操作部に設けられた内視鏡の湾曲操作装置であって、

操作部材によって回転駆動される原動スプロケット歯車と、上記原動スプロケット歯車との間に間隔をあけて配置された従動スプロケット歯車と、上記二つのスプロケット歯車にほぼ弛みなく平行掛けされたタイミングベルトとを有し、上記原動スプロケット歯車を回転駆動することにより、上記タイミングベルトに基端部が連結された上記一対の操作ワイヤの一方が上記原動スプロケット歯車側に牽引されて他方が押し戻されるようにした内視鏡の湾曲操作装置において、

上記各操作ワイヤの基端部が、上記従動スプロケット歯車の軸と平行な軸線周りに回転できる状態で上記タイミングベルトに連結されて、

上記原動スプロケット歯車が回転駆動されたときに押し戻される側の操作ワイヤの基端部が、上記従動スプロケット歯車の外周に沿って移動するようにしたことを特徴とする内視鏡の湾曲操作装置。

【請求項 2】

上記操作ワイヤの基端部と上記タイミングベルトとを連結する連結部材が、上記タイミングベルトに取り付けられた板状片と、上記操作ワイヤの基端に取り付けられた環状片からなり、上記板状片に穿設された孔に上記環状片が緩く通されている請求項1記載の内視鏡

の湾曲操作装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は内視鏡の湾曲操作装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

内視鏡においては一般に、挿入部の先端付近に形成された湾曲部を、挿入部の基端に連結された操作部からの遠隔操作によって任意に屈曲させることができるようになっている。

【0003】

そのような湾曲操作を行うための湾曲操作装置には各種の機構が採用されているが、操作部材によって回転駆動されるスプロケット歯車によりチェーンを牽引するようにした機構がよく知られている（例えば特許2627549号）。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

内視鏡の湾曲操作装置は一般に、先端が湾曲部に連結された一对の操作ワイヤの一方を牽引して一方を逆方向に押し出すようになっている。

【0005】

ただし、内視鏡の湾曲操作装置独特の特徴として、押し出し方向の操作ワイヤの移動量の方が引っ張り方向の操作ワイヤの移動量より小さいので、押し出し方向の操作ワイヤに生じる弛みを吸収する必要がある。

【0006】

そのような操作ワイヤの弛みを吸収するようにした湾曲操作機構も従来各種のものが考案されているが、いずれも、ニュートラル位置から押し出し方向に牽引ストロークと同じ長さのスペースを真っ直ぐに確保する必要があるため、操作ワイヤの牽引ストロークの増大と共に操作部が長く大きくなってしまいう問題があった。

【0007】

そこで本発明は、湾曲操作機構の長さを短縮することができて、小さな操作部でも十分な牽引ストロークを確保することができる内視鏡の湾曲操作装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するため、本発明の内視鏡の湾曲操作装置は、操作部材によって回転駆動される原動スプロケット歯車と、原動スプロケット歯車との間に間隔をあけて配置された従動スプロケット歯車と、二つのスプロケット歯車にほぼ弛みなく平行掛けされたタイミングベルトとを有し、原動スプロケット歯車を回転駆動することにより、タイミングベルトに基端部が連結された一对の操作ワイヤの一方が原動スプロケット歯車側に牽引されて他方が押し戻されるようにした内視鏡の湾曲操作装置において、原動スプロケット歯車が回転駆動されたときに押し戻される側の操作ワイヤの基端部が、従動スプロケット歯車の外周に沿って移動するようにしたものである。

【0009】

そして、操作ワイヤの基端部とタイミングベルトとの連結部において、操作ワイヤの基端部を従動スプロケット歯車の軸と平行な軸線周りに回転自在に構成することにより、押し戻される側の操作ワイヤに無理な力が作用しない。

【0010】

【発明の実施の形態】

図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図2は、本発明の実施例の内視鏡を示しており、基端が操作部1に連結された挿入部2の先端部分に、操作部1からの遠隔操作によって屈曲する湾曲部3が形成され、対物光学系等を内蔵した先端部本体4が湾曲部3の先端に連結されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 1 】

操作部 1 内には、先端が湾曲部 3 に連結された一対の操作ワイヤ 5 を牽引操作するための湾曲操作機構 1 0 が配置されており、その湾曲操作機構 1 0 を操作するための湾曲操作ノブ 6 が、操作部 1 の上半部の側面に配置されている。

【 0 0 1 2 】

挿入部 2 内において操作ワイヤ 5 をガイドする可撓性ガイド管 7 の基端部分は操作部 1 内のフレームに固定され、図示されていない先端部分は挿入部 2 の先端に固定されている。

【 0 0 1 3 】

図 3 は、操作部 1 内に配置された湾曲操作機構 1 0 を示しており、湾曲操作ノブ 6 によって回転駆動される原動スプロケット歯車 1 1 が操作部 1 の上方位置に配置され、その下方（挿入部 2 寄りの位置）に、原動スプロケット歯車 1 1 から間隔をあけて従動スプロケット歯車 1 2 が回転自在に配置されている。

10

【 0 0 1 4 】

原動スプロケット歯車 1 1 と従動スプロケット歯車 1 2 とには、タイミングベルト 1 3 がほぼ弛みなく平行掛けされており、原動スプロケット歯車 1 1 が回転すれば、それによってタイミングベルト 1 3 が平行掛けされた状態のまま移動して、従動スプロケット歯車 1 2 がそれにしたがって回転する。19 は、タイミングベルト 1 3 が外れるのを防止するための回転自在なアイドルローラである。

【 0 0 1 5 】

一対の操作ワイヤ 5 の基端部は、原動スプロケット歯車 1 1 と従動スプロケット歯車 1 2 に平行掛けされているタイミングベルト 1 3 の平行部の両側に分かれて、各々が連結部材 1 5 によってタイミングベルト 1 3 に連結されている。

20

【 0 0 1 6 】

連結部材 1 5 は、タイミングベルト 1 3 にリベット等で固定された板状片 1 5 a と、操作ワイヤ 5 の基端に固着された環状片 1 5 b よりなり、環状片 1 5 b が板状片 1 5 a に穿設された孔に緩く通されていることにより、操作ワイヤ 5 の基端部が、従動スプロケット歯車 1 2 の軸と平行な軸線周りに自由に回転することができる。

【 0 0 1 7 】

そして、連結部材 1 5 及び操作ワイヤ 5 との干渉を避けるために、図 4 にも示されるように、従動スプロケット歯車 1 2 の歯幅の中央寄りの部分には、両側部分より凹んだ外周溝 1 2 a が全周にわたって形成されている。

30

【 0 0 1 8 】

また、図示は省略されているが、原動スプロケット歯車 1 1 もそれと同じ形状に形成されており、タイミングベルト 1 3 の下半側の半周の中央寄りの部分には、連結部材 1 5 及び操作ワイヤ 5 との干渉を避けるためにスリット 1 3 a が形成されている。

【 0 0 1 9 】

このように構成された内視鏡の湾曲操作装置においては、湾曲操作ノブ 6 を回転操作することにより原動スプロケット歯車 1 1 が回転駆動され、それによって図 1 に示されるように、タイミングベルト 1 3 に連結された一対の操作ワイヤ 5 うちの一方向の操作ワイヤ 5 a が原動スプロケット歯車 1 1 側に牽引され、他方の操作ワイヤ 5 b が押し戻される。

40

【 0 0 2 0 】

そして、牽引側の操作ワイヤ 5 a の連結部材 1 5 は原動スプロケット歯車 1 1 の外周に沿う位置まで牽引され、押し戻される側の操作ワイヤ 5 b の連結部材 1 5 は従動スプロケット歯車 1 2 の外周に沿う位置まで戻される。

【 0 0 2 1 】

その際、押し戻される側の操作ワイヤ 5 b の移動ストロークが牽引側の操作ワイヤ 5 a の移動ストロークより小さいので、押し戻される側の操作ワイヤ 5 b の連結部材 1 5 が従動スプロケット歯車 1 2 の外周に沿う状態に移動することにより、押し戻し量が短くなって操作ワイヤ 5 の弛みが吸収される。

【 0 0 2 2 】

50

このように、押し戻される側の操作ワイヤ 5 b の連結部材 1 5 が従動スプロケット歯車 1 2 の外周に沿って移動するように構成することにより、湾曲操作機構 1 0 の全体の長さを短く形成することができ、操作部 1 を小型化しても十分な湾曲ストロークを確保することができる。

【 0 0 2 3 】

そして、押し戻される側の操作ワイヤ 5 b の基端部に固着されている環状片 1 5 b が、板状片 1 5 a に対して従動スプロケット歯車 1 2 の軸と平行な軸線周りに自由に回転することができるので、押し戻される側の操作ワイヤ 5 b は自然な方向性を保ち無理な力がかからない。

【 0 0 2 4 】

10

【発明の効果】

本発明によれば、原動スプロケット歯車が回転駆動されたときに押し戻される側の操作ワイヤの基端部が従動スプロケット歯車の外周に沿って移動するように操作ワイヤの基端部をタイミングベルトに連結したことにより、湾曲操作機構の長さを短縮することが可能であり、小さな操作部でも十分な湾曲ストロークを確保することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施例の内視鏡の湾曲操作装置の湾曲操作状態の平面図である。

【図 2】本発明の実施例の内視鏡の全体構成を示す外観図である。

【図 3】本発明の実施例の内視鏡の湾曲操作装置の一部を断面で示す平面図である。

【図 4】本発明の実施例の内視鏡の湾曲操作装置の部分斜視図である。

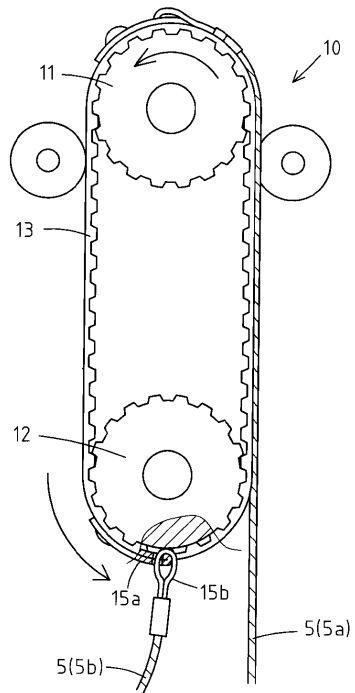
20

【符号の説明】

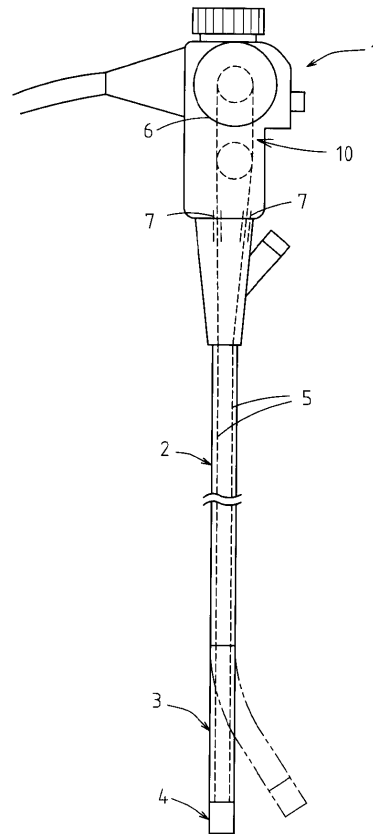
- 1 操作部
- 2 挿入部
- 3 湾曲部
- 5 操作ワイヤ
- 5 a 牽引側の操作ワイヤ
- 5 b 押し戻される側の操作ワイヤ
- 6 湾曲操作ノブ
- 1 0 湾曲操作機構
- 1 1 原動スプロケット歯車
- 1 2 従動スプロケット歯車
- 1 2 a 外周溝
- 1 3 タイミングベルト
- 1 3 a スリット
- 1 5 連結部材
- 1 5 a 板状片
- 1 5 b 環状片

30

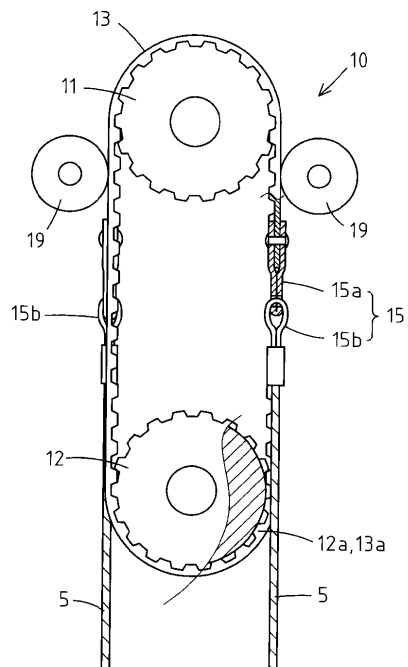
【図 1】



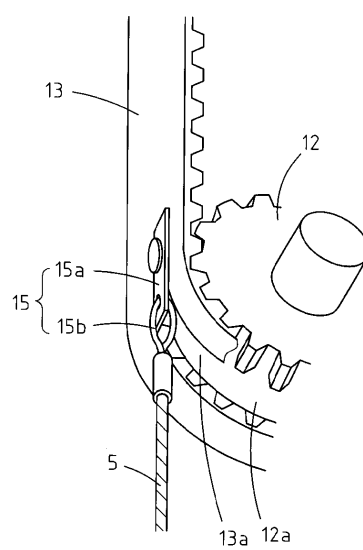
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A61B 1/00 - 1/32

G02B 23/24 -23/26

专利名称(译)	内窥镜弯曲操作装置		
公开(公告)号	JP4554804B2	公开(公告)日	2010-09-29
申请号	JP2000369465	申请日	2000-12-05
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	大内輝雄		
发明人	大内 輝雄		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.310.G A61B1/008.512		
F-TERM分类号	4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC00 4C061/DD03 4C061/FF11 4C061/HH36 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC00 4C161/DD03 4C161/FF11 4C161/HH36		
代理人(译)	三井和彦		
审查员(译)	门田弘		
其他公开文献	JP2002165753A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜操作装置，其能够减小曲率操作系统的长度并且即使在较小的操作部分中也能够确保足够的跟踪行程。解决方案：当驱动力链轮11被旋转驱动时，要被推回的部分上的操作线5的端子允许沿着从属链轮12的周边移动。

【 図 4 】

